



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES INFECCIOSAS  
EN TRASPLANTE RENAL CENTRO MÉDICO NAVAL 2006 - 2015**

**PRESENTADA POR  
ALDO ENRIQUE AYVAR FUENTES**

**ASESOR  
ZOEL ANÍBAL HUATUCO COLLANTES**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
MEDICINA CON MENCIÓN EN CIRUGÍA GENERAL**

**LIMA – PERÚ**

**2016**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual**  
**CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN  
TRASPLANTE RENAL CENTRO MÉDICO NAVAL 2006 - 2015**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO  
EN MEDICINA CON MENCIÓN EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADA POR**

**ALDO ENRIQUE AYVAR FUENTES**

**ASESOR**

**DR. ZOEL ANIBAL HUATUCO COLLANTES**

**LIMA-PERÚ**

**2016**

## **Jurado**

Presidente : Dr. Pedro Javier Navarrete Mejía, Doctor en Salud  
Pública.

Miembro : Dr. Juan Carlos Velasco Guerrero, Doctor en Salud  
Pública.

Miembro : Dr. Paul Alfaro Fernández, Doctor en Medicina.

A mi hijo Vasco, que es el motor de mi existir.

## **Agradecimiento**

Al Doctor Gerardo Miguel Rojas Armas, cirujano general, por su paciencia en la investigación.

A la unidad de trasplante de órganos y tejidos del servicio de cirugía general del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” .

## INDICE

Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes de la investigación	3
1.2 Bases teóricas	6
1.3 Definición de términos básicos	13
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
2.1 Formulación de la hipótesis	16
2.2 Variables y su operacionalización	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Tipo y diseño de la investigación	18
3.2 Diseño muestral: Población, tamaño de la muestra	18
3.3 Procedimientos de recolección de datos	18
3.4 Procesamiento y plan de análisis de los datos	19
3.5 Aspectos éticos	19
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	20
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	25
CONCLUSIONES	28
RECOMENDACIONES	29
FUENTES DE INFORMACIÓN	
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	

## RESUMEN

**Introducción:** El trasplante renal es la terapia de elección para la insuficiencia renal crónica terminal. Al ser un campo interdisciplinario, es importante que las especialidades involucradas conozcan la importancia que tienen las complicaciones infecciosas en dichos pacientes.

**Objetivo:** Identificar los factores asociados a la incidencia o prevalencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” entre los años 2006 y 2015.

**Métodos:** Se tomó datos de las historias clínicas de los pacientes trasplantados. Comparamos asociación realizando un Odds Ratio (OR) entre la incidencia de complicaciones infecciosas con las diferentes variables. Cuando el intervalo de confianza incluye a la unidad, fue considerado significativamente estadístico.

**Resultados:** De 77 trasplantes renales; la incidencia de complicaciones infecciosas fue del 46,8%. La edad geriátrica (OR=2,278; IC: 0,215–24,084), la diabetes mellitus (OR=4,07; IC: 1,280–12,936), la hipertensión arterial (OR=2,438; IC: 0,419–14,176) y los injertos de donante cadavérico (OR=1,760; IC: 1,310–2,365) significaron riesgo de complicaciones infecciosas. Los injertos de donante vivo mostraron un fuerte factor protector (OR=0,120; IC: 0,140–1,322).

**Conclusiones:** Los pacientes geriátricos, los receptores con diabetes mellitus y los receptores de donante cadavérico tienen más de riesgo de infección. El injerto procedente de donante vivo relacionado es un posible factor protector para infecciones.

**Palabras Clave:** Trasplante, infección, factores, riesgo, protección.



## ABSTRACT

**Introduction:** Kidney transplantation is the therapy of choice for chronic renal failure. As an interdisciplinary field, it is important that the specialties involved know the importance of infectious complications in these patients.

**Objective:** Identify associated factors with the incidence or prevalence of infectious complications in renal transplantation at the Centro Medico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" between 2006 and 2015.

**Methods:** Data from medical records of renal transplant patients was noted. Compared association making an Odds Ratio (OR) between the incidence of infectious complications with the different variables. In all cases, when the confidence interval includes the unit was considered statistically significant.

**Results:** Of 77 kidney transplants, the incidence of infectious complications was 46.8%. The geriatric age (OR = 2.278, CI: 0.215 - 24.084), diabetes mellitus (OR = 4.07, CI: 1.280-12.936), arterial hypertension (OR = 2.438, CI: 0.419-14.176) and Cadaveric donor (OR = 1.760; CI: 1.310-2.365) meant risk of infectious complications. Related live donor grafts showed a strong protective factor (OR = 0.120; CI: 0.140 - 1.322).

**Conclusions:** Geriatric patients, recipients with diabetes mellitus and cadaveric grafts have more risk of infection. The graft from living related donor could be a protective factor for infections.

**Keywords:** Transplant, infection, factors, risk, protection.

## INTRODUCCIÓN

La historia del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” como pionero en trasplante renal en el Perú y centro de referencia a nivel de Fuerzas Armadas, se inicia el 11 de Agosto de 1969, siendo éste el primero que se realizó con éxito en el país; con un equipo Médico dirigido por el Dr. Raúl Romero Torres. En ese entonces la inmunosupresión inicial fue corticoesteroides y azatioprina fundamentalmente, pero también se usó ciclofosfamida y radioterapia, estos últimos se utilizaron en los cuatro primeros pacientes. Los resultados, como en otros centros de trasplantes, no siempre fueron alentadores por los efectos colaterales, es decir por las complicaciones debido a la sepsis: la inmunosupresión era genérica, no discriminatoria.

Desde 1997 el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, como parte integrante del Instituto de Trasplantes de Órganos y Tejidos de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional (ITOT), inicia un plan estratégico para dar una mayor cobertura a la necesidad de trasplantes de órganos y tejidos de la población provenientes de estas instituciones; lo cual ha permitido una mayor coordinación con otras instituciones como la Organización Nacional de Donación y Trasplantes (ONDT) por el Ministerio de Salud que permite una efectiva distribución de órganos enmarcados en una política nacional de trasplantes que recién está iniciándose.

El trasplante renal exitoso es, actualmente y desde hace años, la terapia de elección para gran número de las etiologías de insuficiencia renal en la

que está indicado. Mejora la calidad de vida al prescindir de la necesidad de la diálisis y de las dietas estrictas, influye positivamente en la supervivencia de los pacientes y es el tratamiento menos costoso cuando se compara con cualquier tipo de diálisis.

El trasplante renal es, en gran parte, un campo interdisciplinario y es importante que las especialidades involucradas en este procedimiento como lo son cirujanos generales, cirujanos vasculares, urólogos, nefrólogos e infectólogos, y las distintas instituciones capacitadas y autorizadas para realizar el trasplante renal; conozcan la importancia que tienen las complicaciones infecciosas en dichos pacientes, así como prevenirlas, identificarlas y resolverlas oportunamente.

Este trabajo de investigación permite identificar si existen factores que puedan favorecer o prevenir la incidencia de estas complicaciones dentro de los 28 días del post operatorio, lo cual facilita una mejor selección de los candidatos tanto en los donantes como en los potenciales receptores y esperamos, sirva como estímulo para el desarrollo de nuevos trabajos de investigación multicéntricos que permitan afianzar los resultados obtenidos en éste.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes de la investigación

Es conocido que las infecciones son la principal causa de morbilidad y mortalidad en los pacientes trasplantados, y que la inmunomodulación iatrógena es el principal factor de riesgo para su aparición.<sup>1,2</sup>

Fishman establece que el riesgo de infección en el receptor de un trasplante de órganos está determinado por la interacción entre las exposiciones epidemiológicas del individuo y el estado neto de inmunosupresión.<sup>3</sup> La epidemiología incluye exposiciones ambientales en la comunidad y el hospital, organismos derivados de los tejidos donantes e infecciones latentes activadas en el receptor durante la inmunosupresión. El estado neto de la inmunosupresión está determinado por la interacción de todos los factores que contribuyen al riesgo de infección. La profilaxis antibiótica de rutina apunta hacia infecciones comunes y a factores de riesgo únicos en grupos individuales de pacientes; esta incluye al Trimetoprim–Sulfametoxazol (para neumocistis, toxoplasma, la mayoría de nocardia y listeria, patógenos urinarios comunes), perioperatorio (profilaxis antifúngica para trasplantes pancreáticos), o antiviral (para herpes virus en receptores de alto riesgo).

Alangaden observó 127 infecciones en 65 pacientes, consistiendo en infección del tracto urinario (47%), infecciones virales (17%), neumonía (08%) e infecciones de sitio operatorio (7%). La infección del tracto urinario fue la infección más común en todos los períodos post trasplante. Enterococos spp. (33%) y escherichia coli (21%) fueron los uropatógenos más prevalentes. De seis pacientes con infección por citomegalovirus, ninguno tuvo compromiso de tejido trasplantado. No hubo casos de neumonía por neumocistis o nefropatía por tuberculosis. Seis pacientes desarrollaron infecciones fúngicas. Dos muertes debido a diseminación de rhizopus y cándida albicans contabilizaron una mortalidad por infecciones del 1.5%. Retrasplante y stents ureterales fueron asociados independientemente con ITU (OR = 4.5 y 2.9, p = 0.06 y 0.03, respectivamente), así como la timoglobulina y el sirolimus con infecciones bacterianas (OR = 3.3 y 2.5, p = 0.009 y 0.047, respectivamente) sugiriendo que el uso de los nuevos agentes inmunosupresores en los años recientes está asociado con algunos cambios en la epidemiología de las infecciones post trasplante. Los enterococos se han convertido en los uropatógenos más predominantes y que infecciones invasivas fúngicas, aunque raras, suelen ser fatales.<sup>4</sup>

Peterson Et al. trataron 164 (32%) pacientes por lo menos una vez por alguna infección de 518 trasplantes realizados, de los cuales fallecieron 32 (6%). Cuatro infecciones contribuyeron a la morbimortalidad de pacientes: citomegalovirus (111 pacientes),

aspergilosis (14 pacientes), bacteriemia (24 pacientes) e infecciones de piel, partes blandas y/o hueso (17 pacientes) siendo la diabetes mellitus asociada a un riesgo incrementado de infección latente.<sup>5</sup>

En el Hospital Clínicoquirúrgico “Hermanos Ameijeiras” se realizó un estudio de trasplantes renales realizados desde el año 1985 hasta el 1998. Se encontró que la infección urinaria fue primera causa de sepsis en estos pacientes, 235 casos (78,3 %) y un total de 705 casos, en los que las enterobacterias (la E. Coli principalmente) fueron las bacterias más frecuentemente aisladas.<sup>6</sup> El 30,2 % de las infecciones urinarias se presentaron en los 3 primeros meses y el 69,8 %, posteriormente. Le siguieron las infecciones cutáneas, 210 casos (70,0 %); las neumonías, 98 (32,6 %); la sepsis por infección de sitio operatorio, las bacteriemias y las meningocelalitis, estas dos últimas con elevada mortalidad.<sup>7,8</sup>

Otro estudio publicó que las infecciones presentaron una incidencia de 1,1 episodios/paciente durante 5107234 días.<sup>9</sup> Las patologías más frecuentes fueron: infección del tracto urinario (46,6%), infección por citomegalovirus (22,7%) e infección de sitio operatorio (8%). Las infecciones fueron de etiología bacteriana (50,4%), viral (45,9%) y fúngica (3,6%). Los gérmenes más frecuentes fueron: CMV (36%), Escherichia coli (28%) —el 26% eran productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE)—, y Staphylococcus coagulasa negativo (6,3%).<sup>10,11</sup>

Karutu y Blumber concluyen que si bien las infecciones permanecen con una causa importante de morbilidad y mortalidad post trasplante, las mejoras en las estrategias de profilaxia, diagnóstico y tratamiento han disminuído el efecto negativo de infecciones en el pronóstico del trasplante.<sup>12</sup> La reciente atención a la prevención de infecciones antes del trasplante así como las mejorías en la vigilancia de infecciones deben ser mantenidas en todos los pacientes considerados para trasplante.<sup>13,14</sup>

Kahn y Sahni cultivaron infecciones post operatorias en la primera semana post trasplante encontrando infecciones urinarias seguidas de infecciones sistémicas.<sup>15</sup> El perfil incluye infecciones polimicrobianas, amplias y prolongadas aislando organismos multiresistentes productores de betalactamasas, concluyendo que los receptores permanecen propensos a infecciones bacterianas con organismos multiresistentes que pueden persistir debido a la inmunosupresión, metabolismo alterado y toxicidad.<sup>16,17</sup> El control de la infección debe ser el objetivo en la prevención de las infecciones derivadas del donante, complicaciones quirúrgicas, exposiciones epidemiológicas y profilaxis antimicrobiana, asegurándose la preparación ante brotes y epidemias.<sup>18,19</sup>

## **1.2 Bases teóricas**

El trasplante renal es, en la actualidad, el tratamiento preferente en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. En 1902 Ullman trasplantó por primera vez un riñón en un can a nivel del cuello. A

Alexis Carrel se le concedió en 1912 el Premio Nobel de Medicina por desarrollar diferentes técnicas de suturas vasculares, que aún continúan en uso.<sup>20</sup>

En 1933 Voronoy realizó el primer trasplante renal humano, aún no exitoso. Medawar en la década de los 40, presentó las leyes inmunológicas básicas del trasplante. Murray y Merrill, en el año 1954, realizaron el primer trasplante renal con éxito definitivo entre gemelos monocigotos univitelinos.<sup>21</sup>

En los años 60, Martínez Piñeiro, Gil Vernet y Alférez iniciaron el trasplante renal en la península ibérica. Gil Vernet desarrolló la técnica de trasplante renal ortotópico, cambiando la técnica heterotópica, basándose en criterios hemodinámicos y urodinámicos del uréter intacto.<sup>23</sup>

En la misma década se proponen técnicas para la preservación de riñones humanos por más de 24 horas, mediante perfusión pulsátil primero y posteriormente con soluciones electrolíticas como la descrita por Collins en 1969.<sup>23</sup>

Los nuevos fármacos de inmunosupresión, y sobretodo, la introducción de la ciclosporina, han permitido que los resultados en lo referido a supervivencia y a la baja incidencia de complicaciones, sean significativos en las últimas décadas.<sup>24,25</sup> Las complicaciones en trasplante renal son de las principales causas de morbimortalidad, pudiendo llegar, en los casos más severos, a la trasplantectomía. La incidencia de complicaciones relacionada al



acto operatorio, era fluctuante en los primeros resultados, entre un 3,5 y un 30% en la década de los 70. En resultados recientes, está más cercano a un 15%.<sup>26</sup>

Actualmente, las contraindicaciones absolutas para recibir un trasplante renal son raras, tratándose de patologías en los que la evolución está predeterminada.<sup>27</sup> Las contraindicaciones relativas son las que requieren una evaluación a conciencia para llevar a cabo su corrección y tratamiento antes del trasplante, con el fin de reducir los riesgos de morbilidad y mortalidad tras el trasplante.<sup>28</sup>

La técnica de alotrasplante renal heterotópico es localizar el injerto en el espacio extraperitoneal de la fosa iliaca derecha, o también en zona iliolumbar si es a la arteria iliaca primitiva o a la cava donde se realiza la anastomosis. Otras técnicas quirúrgicas sitúan el riñón trasplantado en la fosa iliaca contralateral (riñón izquierdo en fosa ilíaca derecha o riñón derecho en Fosa ilíaca izquierda) o localizarlo inicialmente en fosa ilíaca derecha, para luego invertirlo si es el riñón derecho, con el objetivo de evitar la transposición de los vasos, dejando el uréter en posición anterior para facilitar una reintervención de ser necesaria.<sup>29</sup>

Las incisiones de abordaje empleadas son la oblicua "J invertida" desde  $\pm 2$  cm encima de la espina iliaca anterosuperior al pubis (comprometiendo a los músculos oblicuos mayor, oblicuo menor y el transversos) y la pararectal externa con forma de "1" más o menos 3 cm encima del ombligo al pubis. Se individualiza el cordón

espermático en el varón y en la mujer se secciona el ligamento redondo. Se rechaza el peritoneo hacia la línea media mediante disección roma, exponiendo el retroperitoneo justo a nivel de los vasos iliacos. Se visualiza y palpa la arteria iliaca para seleccionar la mejor zona de anastomosis, evitando las placas de ateroma. Luego, se elige el nivel de la vena iliaca para anastomosar la vena renal. Se recorta el parche de Carrel de la aorta, a la medida exacta en función del calibre de la arteria iliaca.<sup>29</sup>

Es preferible realizar las anastomosis vasculares término-laterales a en los vasos iliacos externos por mejor accesibilidad y porque el uréter queda más corto, disminuyendo la incidencia de isquemia en el uréter terminal. Si no se preparó el parche aórtico de Carrel, la arteria renal puede espatularse en su zona distal y realizar una anastomosis término-lateral a la iliaca externa, o término-terminal a la arteria hipogástrica.<sup>29</sup>

Se disecan los vasos, liberándolos de todo tejido linfático y adiposo de rededor, sin excederse de la longitud necesaria y coagulando o ligando sus bordes para evitar la linforragia.

Inicamos las suturas vasculares por la venosa. Se realiza el clampaje la vena y se hace la venotomía con bisturí, y se indentifican los dos bordes donde se anastomosará el parche de la vena donante previa irrigación del interior con suero heparinizado al 1%. La sutura se realiza con material no reabsorbible (prolene), en surget simple a lo largo de dos caras. Se introduce suero con heparina en el interior

de la vena a fin de disminuir la posibilidad de trombosis. Finalizada la sutura se coloca una pinza bulldog en la vena renal, comprobando su hermeticidad, retirando la Satinsky.<sup>29</sup>

La misma técnica se utiliza para la anastomosis arterial. Finalizadas las suturas vasculares, desclampamos la arteria y vena iliacas reiniciando la circulación en el injerto, identificando posibles zonas de hemorragia, tanto en las líneas de sutura como en el pedículo vascular y superficie del injerto. Se valora la forma de reperfundirse el injerto, pasando de color pálido y consistencia blanda a estar turgente y con superficie rosada. Si hay mala reperfusión, comprobaremos que no haya obstrucción mecánica, como una estenosis de la boca anastomótica o un defecto técnico en la sutura que comprometa dos caras, ni tampoco obstrucción funcional por acodadura o vasoespasmo arterial.

La técnica antireflujo de implantación uréterovesical es la forma más usada de anastomosis urinaria, ya que tiene menor incidencia de complicaciones. En el Centro Médico Naval se utiliza la implantación intravesical, en el que se hace una cistotomía con túnel submucoso de  $\pm 2$  cm, por donde se introduce el uréter, implantando su extremo al orificio de la mucosa, logrando así el mecanismo antirreflujo, colocándose luego un catéter doble J transureteral y cerrando después la cistotomía.

La cirugía termina con la colocación de drenaje tubular a presión negativa, cierre de la fascia con puntos continuos de material

reabsorbible, a frente del plano celular subcutáneo y de la piel con grapas.

El tema de estudio son las complicaciones infecciosas, las cuales están descritas como:

### **Infecciones bacterianas**

La causa más frecuente de infección en el trasplante renal es la infección urinaria, también de bacteriemia y sepsis. La máxima incidencia está descrita en los tres primeros meses postransplante, predominando las bacterias gram negativas (E. Coli, Klebsiella y Pseudomona). Existen múltiples factores predisponentes como la litiasis, las malformaciones urológicas, los riñones poliquísticos, los catéteres y sondas, la inmunosupresión, la diabetes mellitus, la leucopenia, las fístulas, los hematomas y los linfocitos.<sup>30</sup> Habitualmente cursan con bacteriurias asintomáticas. El diagnóstico se hace a través de cultivos y sedimentos de orina seriados.

Es recomendada la retirada precoz del drenaje quirúrgico y de la sonda urinaria, la profilaxis antimicrobiana con antisépticos urinarios, la inmunosupresión conservadora y el control de la leucopenia.

La pielonefritis del injerto está descrita sobretodo en mujeres sexualmente activas o posterior a instrumentaciones del tracto urinario Su sintomatología (fiebre, dolor a la palpación del injerto y deterioro de la función renal) es similar a la del rechazo agudo, por lo que se debe hacer un diagnóstico diferencial.

## **Infecciones fúngicas**

Son menos frecuentes que las bacterianas o víricas, pero describen una mortalidad mayor. Sus factores predisponentes son la alteración de las barreras mucocutáneas, las deficiencias en el número función de los linfocitos T y neutrófilos, la administración crónica de corticoesteroides y las alteraciones de la flora bacteriana endógena por el uso de antibióticos.<sup>30</sup>

Se describen precozmente tras la cirugía, siendo la candida y el aspergillus los de mayor incidencia. Las infecciones por aspergillus tienen una mortalidad cercana al 100%. Suele manifestarse como infección pulmonar, aunque también puede hacerlo como infección urinaria, infección de sitio operatorio o aneurisma micótico.

Los cultivos fúngicos rutinarios de vigilancia ayudan a la exclusión de la infección fúngica pero no en su diagnóstico, dado que la gran mayoría de los pacientes están colonizados. El tratamiento descrito se basa en anfotericina B, flucitosina, ketoconazol, fluconazol e itraconazol.<sup>30</sup>

## **Infecciones víricas**

Es una de las causas más frecuentes de complicaciones infecciosas post trasplante. El herpesvirus, el citomegalovirus, el herpes simple 1 y 2, la varicela-zoster, el epstein-barr, el virus de la hepatitis B y C, el VIH, los Adenovirus y los Papovavirus son los que, además de originar mayor morbimortalidad, pueden incrementar la inmunosupresión y ser factores paraneoplásicos.<sup>31</sup>

Se describe al citomegalovirus como el más común. La alta incidencia del citomegalovirus postrasplante y sus repercusiones hacen obligatorio evitar su aparición mediante el implante de órganos de donantes seronegativos, el uso de productos sanguíneos seronegativos o pobres en leucocitos, la inmunización activa (vacunas) y pasiva (inmunoglobulinas), los inmunomoduladores (interferón) y los antivirales (aciclovir, ganciclovir, foscarnet).

### **1.3 Definición de términos básicos**

#### **Inmunosupresión**

Se define como la inhibición de uno o más componentes del sistema inmunitario adaptativo o innato (inflamación), que puede producirse como resultado de una enfermedad primaria o de forma intencional mediante el uso de fármacos (llamados inmunosupresores) u otros tratamientos, como radiación o cirugía (esplenectomía), con el propósito de tratar o prevenir el rechazo de un injerto o una enfermedad autoinmune.

#### **Corticoesteroides**

Variedad de hormonas del grupo de los esteroides (producida por la corteza de las glándulas suprarrenales) y sus derivados.

Los corticosteroides están involucrados en una gran variedad de mecanismos fisiológicos, incluyendo aquellos que regulan la inflamación, el sistema inmunitario, el metabolismo de hidratos de

carbono, el catabolismo de proteínas, los niveles electrolíticos en plasma y, también, los que caracterizan la respuesta frente al estrés.

Estas sustancias pueden obtenerse artificialmente y tienen aplicaciones farmacológicas, utilizándose principalmente debido a sus propiedades antiinflamatorias e inmunosupresoras y a sus efectos sobre el metabolismo.

### **Radioterapia**

Terapéutica basada en el uso de radiaciones ionizantes (rayos X o radiactividad, la que incluye los rayos gamma y las partículas alfa).

### **Cirugía general**

Especialidad médica de tipo quirúrgica que realiza las operaciones del aparato digestivo; incluyendo el tracto gastrointestinal y el sistema hepato-bilio-pancreático, el sistema endocrino; incluyendo las glándulas suprarrenales, tiroides, paratiroides y otras glándulas incluidas en el aparato digestivo. Asimismo involucra la reparación de hernias y eventraciones de la pared abdominal.

### **Urología**

Es la especialidad médico-quirúrgica que estudia, diagnostica y trata las patologías que afectan al aparato urinario, glándulas suprarrenales y retroperitoneo de ambos sexos y al aparato reproductor masculino, sin límite de edad.

## **Nefrología**

Especialidad médica rama de la medicina interna que estudia la estructura y la función renal, tanto en la salud como en la enfermedad, incluyendo la prevención y tratamiento de las enfermedades renales.

## **Infectología**

Subespecialidad de la medicina interna y de la pediatría que estudia, previene, diagnostica, trata y pronostica las enfermedades producidas por agentes infecciosos (bacterias, virus, hongos y parásitos).



## CAPÍTULO II

### HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 2.1 Formulación de la hipótesis

La edad, el sexo, las comorbilidades previas, el tipo de donante y las complicaciones intraoperatorias son factores asociados a la incidencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” entre los años 2006 y 2015.

#### 2.2 Variables y su operacionalización

- **Complicaciones infecciosas:** Definida como un evento infeccioso que se presenta después del procedimiento quirúrgico hasta 28 días después de la cirugía, ya sea de etiología bacteriana, viral o fúngica. Variable cuantitativa.
- **Edad:** Que es el tiempo de vida desde el nacimiento, ya sean pacientes pediátricos, adultos o geriátricos. Variable cuantitativa.
- **Sexo:** Género del paciente, condición que distingue al varón de la mujer. Variable cuantitativa.
- **Comorbilidades:** Que son las enfermedades concomitantes a la aparición de la insuficiencia renal crónica terminal, ya sea hipertensión arterial o diabetes mellitus. Variable cuantitativa.
- **Tipo de donante:** Definida como la procedencia del donante, ya sea vivo relacionado, vivo no relacionado o cadavérico. Variable cuantitativa.

- **Complicaciones intraoperatorias:** Que son los eventos nocivos que se presentan durante el procedimiento quirúrgico, ya sea hipertensión, hipotensión, hipotermia, bradicardia o taquicardia.

Variable cuantitativa.

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Instrumento	Indicador
<b>Complicaciones infecciosas:</b> Evento infeccioso que se presenta después del procedimiento quirúrgico (Hasta 28 días después de la cirugía).	Variable cuantitativa nominal	Bacteriana Vírica Fúngica	Cultivo	Positivo Negativo
<b>Edad:</b> Tiempo de vida desde el nacimiento.	Variable cuantitativa nominal	Años	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Pediátrico <14 años Adulto 14 – 65 años Geriátrico >65 años
<b>Sexo:</b> Género del paciente	Variable cuantitativa nominal	Género	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Hombre Mujer
<b>Comorbilidades:</b> Enfermedades concomitantes a la aparición de la insuficiencia renal.	Variable cuantitativa nominal	Diabetes Mellitus Hipertensión Arterial	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Presente Ausente
<b>Tipo de donante:</b> Procedencia del donante.	Variable c cuantitativa nominal	Cadavérico Vivo relacionado Vivo no relacionado	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Presente Ausente
<b>Complicaciones intraoperatorias:</b> Evento nocivo que se presenta durante el procedimiento quirúrgico	Variable cuantitativa nominal	Hipertensión Hipotensión Bradicardia Taquicardia	Tensiómetro Tensiómetro EKG EKG	>140/90 mmHg <90/60 mmHg <60 lpm >120 lpm

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de Investigación**

Cuantitativa, transversal retrospectiva, observacional, analítica.

Diseño no experimental.

#### **3.2 Diseño Muestral**

##### **Población**

Pacientes sometidos a trasplante renal en la Unidad de Trasplante de Órganos y Tejidos del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” entre 2006 y 2015 que presentaron alguna complicación infecciosa durante el período perioperatorio (hasta 28 días posteriores a la cirugía).

Se excluyeron a pacientes cuya historia clínica no consignaba datos completos.

##### **Tamaño de la Muestra**

Población total con criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.3 Procedimientos de recolección de datos**

Se procedió a tomar los datos de las historias clínicas de los pacientes trasplantados, para lo cual se utilizó una ficha de

recolección anónima, donde se consignó las variables a investigar. Al ser una ficha de uso exclusivo del investigador, no requirió validación.

Estos datos fueron llevados a una base de datos y se agruparon según la complicación infecciosa post trasplante que presentaron.

### **3.4 Procesamiento y plan de análisis de los datos**

Al ser un estudio retrospectivo, comparamos asociación realizando un Odds Ratio (OR) entre la incidencia de complicaciones infecciosas (cualquiera sea su etiología) con las diferentes variables, verificando si éstas son factor de riesgo o factor protector. En todos los casos, si el intervalo de confianza no incluye al 1, se concluye que la asociación es estadísticamente significativa.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico IBM SPSS versión 22.0.

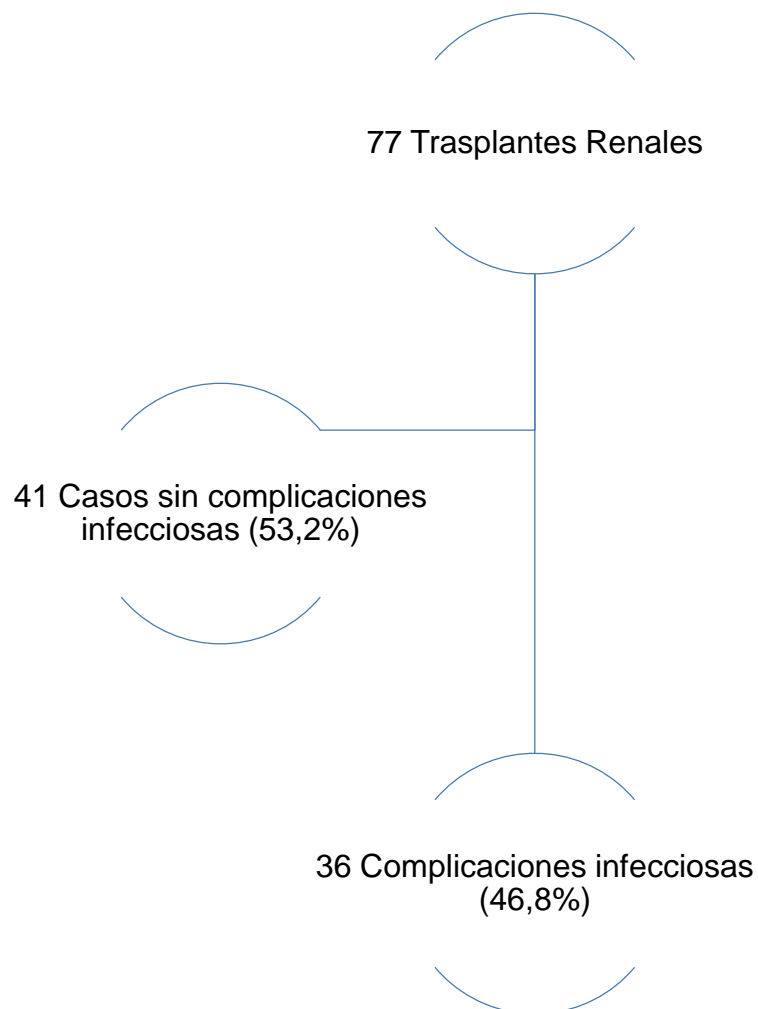
### **3.5 Aspectos éticos**

Se consideró la protección de la confidencialidad de los pacientes trasplantados al no considerar identificación en la ficha de recolección de datos.

## CAPÍTULO IV

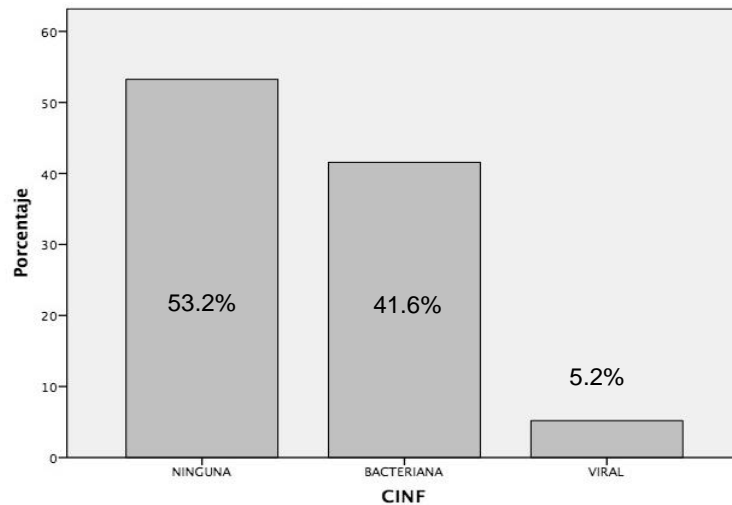
### RESULTADOS

Para el presente estudio se revisaron las historias clínicas de la Unidad de Trasplante de Órganos y Tejidos del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” entre los años 2006 y 2015.



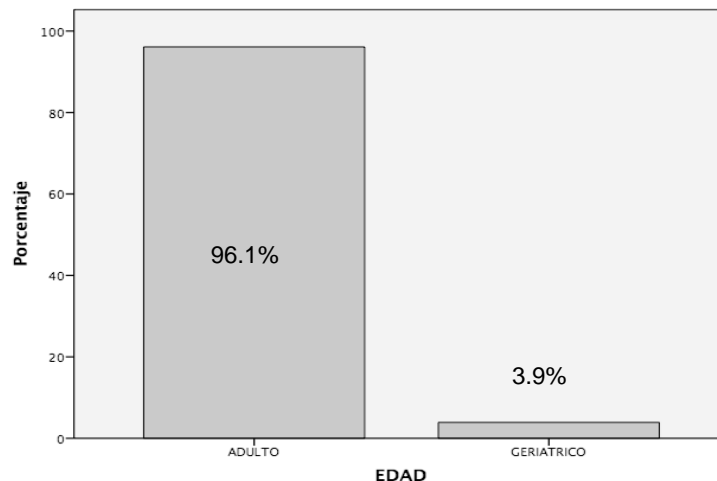
Se realizaron un total de 77 trasplantes renales en esos diez años; de los cuales 41 no presentaron alguna complicación infecciosa, por lo que la incidencia de complicaciones infecciosas (36 casos) es del 46,8%.

**Gráfico 1.** Incidencia de complicaciones infecciosas según etiología.



De los 77 casos, 41,6% (n=32) presentaron cultivo positivo para etiología bacteriana y 5,2% (n=4) viral. No se presentaron cultivos positivos para etiología fúngica.

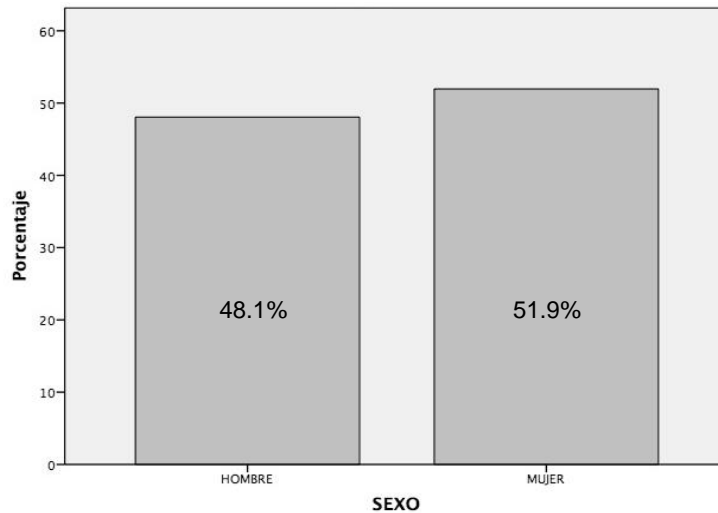
**Gráfico 2.** Edad en trasplantados renales.



El 96,1% (n=74) fueron casos de pacientes en etapa adulta, mientras que el 3,9% (n=3) fueron geriátricos. No se encontraron casos pediátricos. La etapa adulta no demostró asociación (OR = 0,968; IC: 0,882 – 1,062)

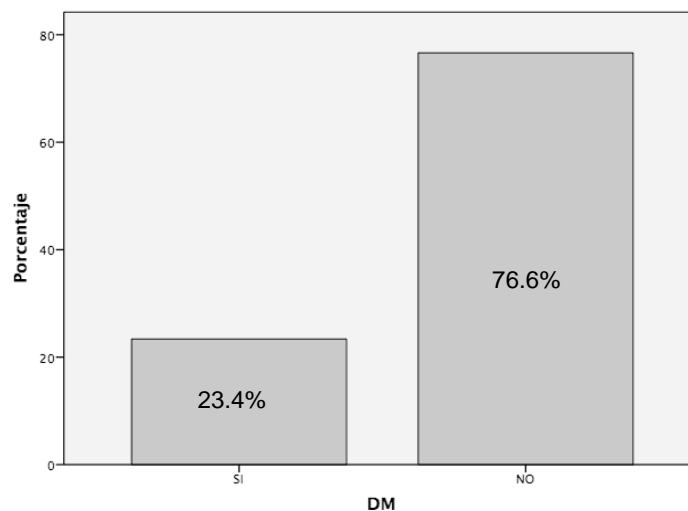
mientras que la edad geriátrica está asociada como riesgo (OR = 2,278; IC: 0,215 – 24,084).

**Gráfico 3.** Sexo en trasplantados renales.



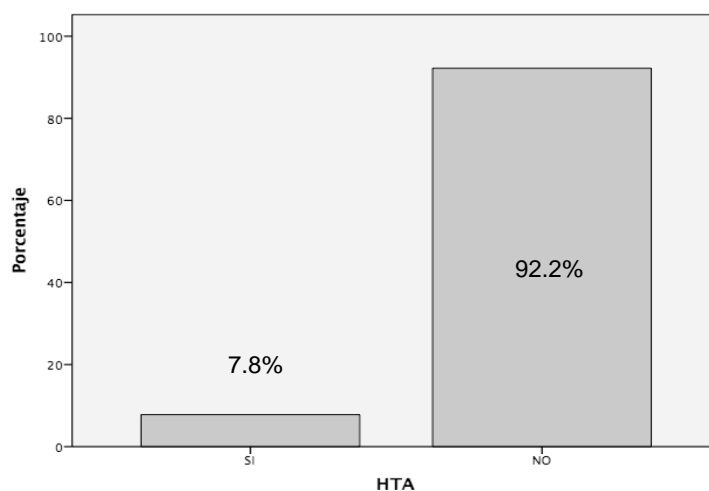
El 48,1% (n=37) fueron casos de pacientes hombres, mientras que el 51.9% (n=40) fueron mujeres. Tanto la condición de hombre (OR = 1,079; IC: 0,678 – 1,716) como la de mujer no mostraron asociación (OR = 0,932; IC: 0,604 – 1,437).

**Gráfico 4.** Diabetes Mellitus en trasplantados renales.



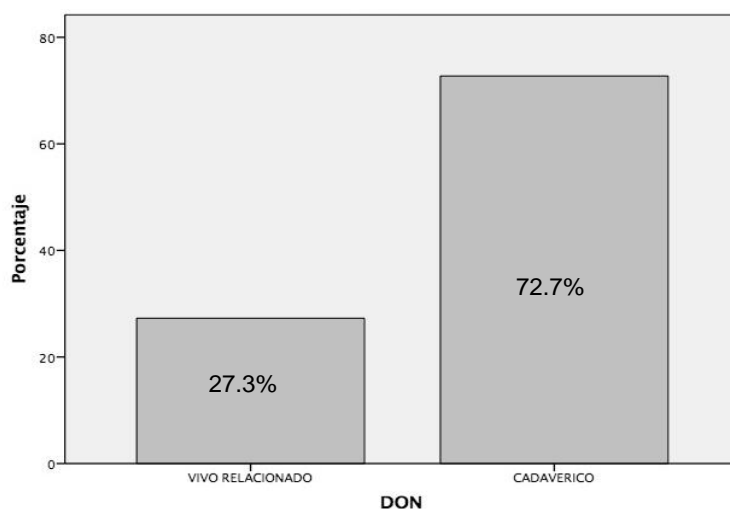
El 23,4% (n=18) de los casos presentaron diabetes mellitus como comorbilidad, la cual está asociada como riesgo (OR = 4,07; IC: 1,280 – 12,936).

**Gráfico 5.** Hipertensión arterial en trasplantados renales.



El 7,8% (n=6) de los casos presentaron hipertensión arterial como comorbilidad, significando ésta el doble de riesgo para presentar complicaciones infecciosas (OR = 2,438; IC: 0,419 – 14.176).

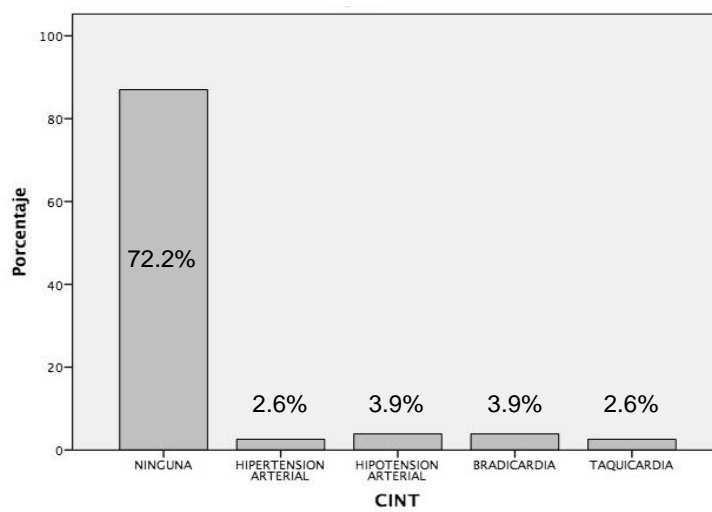
**Gráfico 6.** Procedencia del injerto.





Los injertos de donante vivo relacionado se trasplantaron en el 27,3% (n=21) de los casos, contra 72,7% (n=56) que fueron cadavéricos. Los injertos de donante vivo mostraron un fuerte factor protector (OR = 0,120; IC: 0,140 – 1,322) mientras que los de donante cadavérico mostraron riesgo (OR = 1,760; IC: 1,310 – 2,365).

**Gráfico 7.** Complicaciones intraoperatorias en trasplantados renales.



Por último, se presentó poca incidencia de complicaciones intraoperatorias, siendo la hipotensión arterial y la bradicardia las más frecuentes con un 3,9% (n=3) frente a la hipertensión arterial y la taquicardia que se presentaron en un 2,6% (n=2) de los casos. Ninguna de estas condiciones presentó asociación para la incidencia de complicaciones infecciosas. (OR = 1,012; IC: 0,892 – 1,174).

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

En los últimos 10 años de trasplante renal en nuestra unidad, se realizaron 77 alotrasplantes renales heterotópicos. De los pacientes que presentaron complicaciones infecciosas 32 fueron de alguna etiología bacteriana. Estos datos concuerdan con hallazgos encontrados por Alangaden et al, quienes reportan la incidencia de infecciones bacterianas que va desde un 30 % hasta un 50%. Estas fueron diagnosticadas con cultivo positivo.

Llama la atención que si bien hay estudios que indican una elevada incidencia de infecciones virales reportando hasta un 45,9%, esto no se corrobora en nuestro estudio, evidenciándose una incidencia del 5,2%. Esto puede deberse a que esta elevada incidencia es de tipo crónico o de aparición tardía y nosotros sólo consideramos el período perioperatorio (hasta el día post operatorio 28). No se evidenciaron infecciones fúngicas, aunque la incidencia que describe la literatura es baja, alcanzando un 3,2%.

La estudio de la edad como factor asociado demostró más del doble de riesgo (OR = 2,2) en pacientes geriátricos sin significancia estadística, confirmando lo revisado en la literatura internacional que establece a los extremos de la vida como tal. No se tuvo casos de pacientes pediátricos en nuestro estudio, lo que nos imposibilita definir tal condición como riesgo. La edad adulta mostró un OR muy cercano a la unidad por lo que no hay asociación.

El género mostró una incidencia de pacientes similar entre hombres y mujeres, y un OR en ambos casos muy cercano a la unidad lo que demuestra que no hay asociación como factor de riesgo.

Dentro de las comorbilidades del receptor se observó que 6 pacientes presentaron hipertensión arterial y 18 pacientes padecían de diabetes mellitus, lo que concuerda con la revisión de Barba et al y Barry et al, quienes señalan que la primera causa de insuficiencia renal filiada es la diabetes mellitus.

La diabetes mellitus demostró un riesgo de infecciones cuatro veces mayor (OR = 4,07) con un intervalo de confianza que no incluye a la unidad, por lo que es estadísticamente significativo. De los antecedentes revisados, algunos afirmaban a esta comorbilidad como un factor de riesgo significativo, lo que se corrobora.

La hipertensión arterial en cambio mostró un riesgo de infecciones casi dos y media veces mayor (OR = 2,438) sin significancia estadística, a pesar de su baja prevalencia (7,8%). No encontramos literatura que indique a la hipertensión arterial como un factor de riesgo determinante.

La cultura de donación de órganos no está desarrollada; se sabe que la tasa de donación de órganos que llega a 3 por millón de habitantes, siendo el país latinoamericano con menor tasa de donación. La última ley de trasplantes creando la Organización Nacional de Donación de Órganos y Tejidos (ONDT) ha permitido centralizar la información y procura de los potenciales donantes así como su mejor distribución, lo que ha

incrementado nuestra proporción de donantes cadavéricos, encontrándose un mayor porcentaje (72,7%) en comparación de los órganos provenientes de donante vivo relacionado (27,3%) y los de vivo no relacionado (0%). Creemos que esta nula incidencia de donantes vivos no relacionados sea a raíz de que se tornaron más estrictas las leyes sobre trasplante de órganos y tejidos, Ley N° 28189 y su reglamento así como la Ley N° 29741 del fomento de la donación y trasplantes.

Los casos de injerto de donante vivo relacionado mostró un considerable factor protector (OR = 0,120) para la incidencia de infecciones perioperatorias aunque sin significancia estadística, contrario a lo evidenciado en los injertos de donante cadavérico que presentó casi dos veces más riesgo de infección (OR = 1,760) estadísticamente significativa.

Si bien se encontró antecedentes que indicaban cierto riesgo asociado a la incidencia de complicaciones intraoperatorias, ninguna de las más frecuentes tuvo una frecuencia considerable en nuestros resultados. Esto explicaría por qué no hubo asociación, ya que los OR fueron muy cercanos a la unidad.

## CONCLUSIONES

- De los 77 pacientes sometidos a trasplante renal en un periodo de 10 años se observó que, de las complicaciones infecciosas, lo que predominó en la unidad de trasplante de órganos y tejidos del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” fue la etiología bacteriana con un 41,6%.
- La unidad de trasplante de órganos y tejidos del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, se encuentra dentro de las estadísticas promedio a nivel mundial, con referencia las infecciones de etiología bacteriana.
- Los receptores diabéticos tienen cuatro veces más riesgo de infección en el período perioperatorio.
- El injerto procedente de donante cadavérico tiene dos veces más riesgo de infección en el período perioperatorio.
- Existen indicios que los receptores geriátricos tienen dos veces más riesgo de infección en el período perioperatorio.
- Existen indicios que los receptores hipertensos tienen más riesgo de infección en el período perioperatorio.
- Existen indicios de que los injertos de donante vivo relacionado significan menor riesgo de infección en el período perioperatorio.

## RECOMENDACIONES

- Debe iniciarse tratamiento antibiótico de amplio espectro previo a la cirugía a los pacientes diabéticos y a los que se vaya a implantar un riñón de donante cadavérico.
- Sugerimos que se inicie la misma terapéutica a los pacientes geriátricos e hipertensos.
- Debe incentivarse la cultura de donación de órganos en nuestro país, promocionando no sólo sus beneficios sino también las posibilidades de éxito si se cuenta con un donante vivo relacionado, al ser los injertos de esta procedencia un posible factor protector de infecciones en el período perioperatorio.
- Debe implementarse una política de capacitación del personal involucrado en trasplante renal.
- La cirugía experimental así como la asistencia a congresos nacionales e internacionales es piedra angular en la actualización del personal de salud.
- Se debe continuar invirtiendo en el desarrollo y capacitación en trasplante renal para mejorar este procedimiento terapéutico.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ferreira M., Ferreira de Andrade M., Tucci Junior S. (2011). Surgical Complications of Renal Transplantation, Understanding the Complexities of Kidney Transplantation, Prof. Jorge Ortiz (Ed.), ISBN: 978-953-307-819-9, InTech.
2. Chalco D. (2003). Factores de riesgo relacionados con la sobrevida del injerto renal de donante subóptimo. Tesis para optar el grado académico de especialista en Nefrología. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
3. Fishman JA. Infection in renal transplant recipients. *Semin Nephrol.* 2007 Jul; 27(4):445-61.
4. Alangaden G., Thyagarajan R., Gruber S., Morawski K., Garnick J., El-Amm J. Infectious Complications after Kidney Transplantation: Current epidemiology and associated risk factors. *Clinical Transplantation.* 2006, 20 (4): 401–409.
5. Peterson P., Ferguson R., Fryd D., Balfour H., Ryanasiewicz J., Simmons R. Infectious Disiases in Hospitalized Renal Transplant Recipients: A Prospective Study of a Complex and Evolving Problem. *Medicine.* 1982, 61 (2): 360–372.
6. Borroto G., Barceló M., Guerrero C., Ponce P. Infecciones en Trasplante Renal. *Rev. Cubana Med* 2002;41(3):162-6.
7. Kocak T., Nane I., Ander H., Ziylan O., Oktar T., Ozsoy C. Urological and surgical complications in 362 consecutive living related donor kidney trans-plantations. *Urol Int* 2004; 72:252–256.
8. García-Prado M., Cordero E., Cabello V., Pererira P., Torrubia F., Ruiz M. Complicaciones Infecciosas en 159 receptores de trasplante renal consecutivos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009;27(1):22-27.

9. Zukowski M., Bohatyrewicz R., Biernawska J., Kotfis K., Zegan M., Knap R. Risk Factors for Septic Complications in Kidney Transplant Recipients. *Transplantation Proceedings*, 41, 3043–3045 (2009).
10. Razzak Khan R., Kumar Rof C., Nowroz A.S.M., Nigara I., Abu Salehs A. Urinary Tract Infection and Their Risk Factors Association in Renal Transplant Recipients. *BSMMU J* 2014, 7 (2) : 129-133.
11. Yalci A., Celebi Z.K., Ozbas B., Sengezer O.L., Unal H., Memikoglu K.O. Evaluation of Infectious Complications in the First Year After Kidney Transplantation. *Transplantation Proceedings*, 47, 1429-1432 (2015).
12. Karuthu S., Blumberg E. Common Infections in Kidney Transplant Recipients. *Clin J Am Soc Nephrol* 7: 2058–2070, 2012.
13. Briggs J.D., Timbury C., Paton A.M., Bell P.R.F. Viral Infection and Renal Transplant Rejection. *British Medical Journal*. 1972, 4: 520-522.
14. Kotton C., Fishman J. Viral Infection in the Renal Transplant Recipient. *J Am Soc Nephrol* 16: 1758–1774, 2005.
15. Khan ID., Sahni AK. Bacterial infections and emerging resistance in renal transplant recipients. *Bangladesh Journal of Medical Science* Vol. 14 No. 01 January 15. Page: 14-21.
16. Langsford D., Obeyesekere V., Vogrin S., Teng J., Maclsaac R., Ward G. A Prospective Study of Renal Transplant Recipients: A Fall in Insulin Secretion Underpins Dysglycemia After Renal Transplantation. *Transplantation Direct* 2016;2: e107.
17. Feng S., Yang J., Wang W., Hu X., Liu H., Qian X. Incidence and Risk Factors for Cytomegalovirus Infection in Patients With Kidney Transplantation: A Single-Center Experience. *Transplantation Proceedings*, 48, 2695-2699 (2016).



18. Park S. MD., Kon Kim J. MD., Sik Cho K. MD. Complications of Renal Transplantation. *JUM* May 1, 2007 vol. 26 no. 5 615-633.
19. Syed A., MD; S. Zafar H., MD; Marco A., MD; Beatrice L., MD; Riad S., MD, MBA; Kostaki G., MD. Complications of Renal Transplantation. *RadioGraphics* 2005; 25:1335–1356
20. Schwartz S. Principios de Cirugía 5ta. México D. F. Interamericana 1991.
21. Barry D. Horizontes en el Trasplante. Clínicas quirúrgicas de Norte América. Interamericana, 1994. 1178-1983
22. Cranston D, Little D. In: Morris PJ, editor. *Kidney Transplantation: Principles and Practice*. Philadelphia: WB Saunders; 2001. Urological complications after renal transplantation. pp. 435–444.
23. Barba Abad J., Rincón Mayans A., Tolosa Eizaguirre E., Romero Vargas L., Rosell Costa D., Robles García J.E., Zudaire Bergera J.J., Berián Polo J.M., Pascual Piérola I. Complicaciones quirúrgicas en el trasplante renal y su influencia en la supervivencia del injerto. *Actas Urol Esp.* 2010;34(3):266–273
24. García de Jalón Martínez A., Pascual Regueiro D., Trivez Boned M.A., Sancho Serrano C., Mallén Mateo E., Gil Martínez P., Liédana Torres J.M., Rioja Sanz L.A., *Transplante Renal. Técnica y complicaciones*, *Actas Urol Esp.* 27 (9): 662-677, 2003.
25. Rosada Barreno I. *Complicaciones Post-quirúrgicas en el trasplante renal*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala. 1999 p.37
26. Pérez Fentes D.A., Blanco Parra M., Toucedo Caamaño V., Romero Burgos R., Puñal Rodríguez J.A., Varo Pérez E. *Complicaciones Quirúrgicas Post-Transplante Renal*. *Actas Urol Esp* 2005; 29 (6): 578- 586.

27. Brown E. MD, Chen M. MD, Wolfman N. MD, Ott D. MD, Watson Jr. N. MD.  
Complications of Renal Transplantation: Evaluation with US and Radionuclide Imaging. *RadioGraphics* 2000, 20, 607-622.
28. Butterworth P.C., Horsburgh T., Veitch P.S., Bell P.R.F., Nicholson M.N.  
Urological Complications in Renal Transplantation: Impact of a Change of Technique. *British Journal of Urology* (1997). 79, 499-502.
29. Becker Y., Witkowski P.. *Kidney and Pancreas Transplantation*. Sabiston Textbook of Surgery, 20th Edition, Ch 26, 649-665.
30. Alburez, J. Complicaciones urológicas agudas en reimplante ureterovesical tipo Gregoir vrs Taguchi en trasplante renal. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 2001 p.12.
31. Benoit G. Urologic complication of renal Transplantation Importance of the length of the ureter. *Journal Urologic* 1996 156(3):881-4
32. Briand O. Ureterovesical reimplantation. A technic derived from Lich and Gregoir`s procedure. *Nouv presse Med* 1982 sep 25; 11(37) 2779-80.
33. Canton F. Ureteral stenoses after renal transplantation. *Journal Urologic* 1987; 93(3): 117-21
34. Gogus C., Yaman O., Soygur T., Beduk Y., Gogus O. Urological complications in renal transplantation: long-term follow-up of the Woodruff uretero-neocystostomy procedure in 433 patients. *Urol Int* 2002; 69:99 –101.
35. Launnois B. Urologic complications after 333 Kidney Tansplantation. *Chirurgie* 1990; 116 (3): 282-8
36. Libertino J.A. Urologic Complications in renal transplantation. *Urology* 1978 Dec, 12 6 641 4.

37. Meech Pr. Further experience with an external ureterovesical anastomosis in renal transplantation. *Journal of Surgery* 1979 Dec; 49(6): 629-33.
38. Sánchez F., Dolores P. *Clínicas Urológicas de la Complutense*. 7, 23 7-261, Servicio de Publicaciones. UCM, Madrid 1999.
39. Davids J.H. *Surgery A Problem-Solving Approach*. 4ed Philadelphia Mosby, 1995.p 896-899.
40. Dpto. de Nefrología. Clínica Universitaria. Pamplona. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2006 Vol. 29, Suplemento 2.
41. Zilinska Z., Chrastina M., Trebaticky B., Breza J., Slobodnik L., Breza J., Bujdak P., Madaric J., Vulev I., Klepanec A. Vascular Complication After Renal Transplantation. *Bratisl Lek Listy* 2010; 111 (11)
42. Sánchez Fructuoso A., Prats D. *Clínicas Urológicas de la Complutense*. 7, 23 7-261, Servicio de Publicaciones. UCM, Madrid 1999.
43. Torras, J. Nuevas aproximaciones al donante subóptimo en el trasplante renal. En: *Butlletí de la Societat Catalana de Trasplantament*. 2000; 14: 2-4.
44. Vela E. Trasplante renal con órganos procedentes de donantes cadáver mayores de 65 años. *Butlletí de la Societat Catalana de Trasplantament*. 2000; 14: 8-9.
45. Ojo A. Survival in recipients of marginal cadaveric donor kidneys compared with other recipients and wait-listed transplant candidates. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2001; 12: 589-597.
46. Nyberg S., Matas A. Donor scoring system for cadaveric renal transplantation. *American Journal of Transplantation*. 2001; 1: 162-170.
47. Mazali F., Lalli C., Alves-Filho G., Mazzali M. Posttransplant Diabetes Mellitus: Incidence and Risk Factors. *Transplantation Proceedings*, 40, 764–766 (2008).

48. Hakim N. Complications of Reterovesical Anastomosis in Kidney Transplant patients: The Minesota Experience. Clinics of Transplantation 1994 Dec; 8(6): 504-7.
49. Dimitroulis D., Bokos J., Zavos G., Nikiteas N., Karidis N.P., Katsaronis P. Vascular Complications in Renal Transplantation: A Single-Center Experience in 1367 Renal Transplantations and Review of the Literature. Transplantation Proceedings, 41, 1609–1614 (2009).
50. Ammi M., Daligault M., Sayegh J., Abraham P., Papon X., Enon B. Evaluation of the Vascular Surgical Complications of Renal Transplantation. Ann Vasc Surg 2016; 33: 23–30.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia.

Título: FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRASPLANTE RENAL CENTRO MÉDICO NAVAL 2006 - 2015.						
Autor: Aldo Ayvar Fuentes						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<b>Problema Principal:</b> Cuáles son los factores asociados a la incidencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" entre los años 2006 y 2015?	<b>Objetivo Principal:</b> Identificar los factores asociados a la incidencia o prevalencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" entre los años 2006 y 2015  <b>Objetivos Específicos:</b> Identificar los factores que dificultan la incidencia o prevalencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" entre los años 2006 y 2015.  Identificar los factores que favorecen la incidencia o prevalencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" entre los años 2006 y 2015.	La edad, el sexo, las comorbilidades previas, el tipo de donante y las complicaciones intraoperatorias son factores asociados a la incidencia de complicaciones infecciosas en trasplante renal en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" entre los años 2006 y 2015.	Variable	Dimensión	Escala	Indicador
			Complicaciones Infecciosas	Bacteriana Viral Fúngica	Cuantitativa	Positivo Negativo
			Edad	Años	Cuantitativa	Pediátrico <14 años Adulto 14 – 60 años Geriátrico >60 años
			Sexo	Género	Cuantitativa	Hombre Mujer
			Comorbilidades	Diabetes Mellitus Hipertensión Arterial	Cuantitativa	Presente Ausente
			Tipo de Donante	Vivo relacionado Vivo no relacionado Cadavérico	Cuantitativa	Presente Ausente
			Complicaciones Intraoperatorias	Hipertensión Arterial Hipotensión Arterial Bradicardia Taquicardia	Cuantitativa	>140/90 mmHg <90/60 mmHg <60 lpm >120 lpm
TIPO DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR			
<b>Tipo:</b> Cuantitativa, transversal retrospectiva, observacional, analítica.  <b>Diseño:</b> No experimental.  <b>Método:</b> Cuantitativo	<b>Población:</b> Pacientes sometidos a trasplante renal en la Unidad de Trasplante de Órganos y Tejidos del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" entre 2006 y 2015.  <b>Tamaño Muestra:</b> Población total con criterios de inclusión y exclusión.	<b>Técnica:</b> Programa SPSS  <b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos	Al ser un estudio retrospectivo, compararemos asociación realizando un Odds Ratio (OR) entre la incidencia de complicaciones infecciosas (cualesquiera sea su etiología) con las diferentes variables, verificando si éstas son factor perjudicial o factor protector. En todos los casos, cuando el intervalo de confianza no incluye a la unidad, fue considerado significativamente estadístico.			

**Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.**

**CENTRO MÉDICO NAVAL “CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA”**

**Unidad de Trasplante de Órganos y Tejidos**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fecha:        /    /

**I. EDAD:**

**II. SEXO:**                    Hombre ( )                    Mujer ( )

**III. ANTECEDENTES PRE TRASPLANTE:**

Comorbilidades:

DM ( )            HTA ( )

**IV. ANTECEDENTES DONANTE:**

Tipo de Donante:

Cadáver ( )            Vivo Relacionado ( )            Vivo no Relacionado ( )

**V. ANTECEDENTES TRASPLANTE:**

Complicaciones Intra Operatorias:

Ninguna ( )    Hipertensión ( )    Hipotensión ( )    Hipotermia ( )

Bradicardia ( )            Taquicardia ( )

**VI. ANTECEDENTES POST TRASPLANTE:**

Complicaciones Urológicas:

Bacteriana ( )

Viral ( )

Fúngica ( )